

Jones (S.)
DISSERTATIO
PHYSIOLOGICO-MEDICA
INAUGURALIS,
DE
VENIS ABSORBENTIBUS:

QUAM
ANNUENTE SUMMO NUMINE,

Ex auctoritate Reverendi admodum viri

GULIELMI WISHART, S.T.D.
ACADEMIAE EDINBURGENSIS PRAEFECTI

NEC NON

Amplissimi SENATUS ACADEMICI consensu,
et nobilissimae FACULTATIS MEDICAE decreto;

PRO GRADU DOCTORATUS,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS ET PRIVILEGIIS
RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS,
ERUDITORUM EXAMINI SUBJICIT

SAMUEL JONES, CAMBRO-BRITANNUS.

Ad diem 2 Augusti, hora locoque solitis.

*Ωσπερ διὰ τῶν ἕως τὸ δέρμα περαιομένων τομάτων, ἐκκρίνουσι μὲν ἕξ πᾶν
δοσὺν ἀτμῶδες ἔκκαπνῶδες περίστωμα, μεταλαμβάνουσι δὲ ὡς ἑαυτὰς ἐκ τοῦ
περιεχόντος ἡμᾶς αἵρος ἢ ὀλίγην μοῖραν, ἔτι τὸ πρὸς Ἰπποκράτους λεγόμενον
ὡς ἱκνῶν ἔκκαπνῶν ὅλον τὸ σῶμα. GALEN. de usu pulsuum, cap. v.

EDINBURGI:
Apud HAMILTON, BALFOUR, et NEILL:
M,DCC,Li.

DISSECTATIO

ANATOMICA

IN AUCURIA

D. F. A.

VIRI ABOBENTIBUS

ANNUENTE

ANNUENTE

ANNUENTE

ANNUENTE

ANNUENTE

ANNUENTE

ANNUENTE

ANNUENTE

ANNUENTE

ANNUENTE

ANNUENTE

ANNUENTE

ANNUENTE

ANNUENTE

ANNUENTE

ANNUENTE

NOBILISSIMIS ET DOCTISSIMIS

FACULTATIS MEDICÆ PROFESSORIBUS in *Academia Edinburgensi*,

D. JOANNI RUTHERFOORD, M. D. *Medicina Theoretica & Practica,*
& *Collegii Practici Professore:*

D. ROBERTO WHYTT, M. D. *Medicina Theoretica & Practica,* &
Collegii Physiologici Professore:

D. ANDRÆ PLUMMER, M. D. *Medicina & Chemia Professore:*

D. CAROLO ALSTON, M. D. *Medicina, Botanices & Materia Medica*
Professore:

D. ALEXANDRO MONRO, *Anatomia & Chirurgia Professore, R. S. S.*

VIRIS DOCTRINA VARIA ORNATIS;

NEC MINUS OB INTEGRITATEM VITÆ

MORUMQUE HUMANITATEM CONSPICUIS:

IN RE MEDICA FACILE PRÆSTANTIBUS:

SUMMA CUM LAUDE PUBLICO DOCENDI MUNERE FUNGENTIBUS,

DUM SPARTAM QUISQUE SUAM NAVITER EXCOLIT ATQUE ORNAT:

QUI, MEDICÆ ARTIS ALUMNOS PROBE INSTITUENDO,

SALUTEM, PULCHERRIMUM BONUM,

PLURIMIS LARGIUNTUR:

TENTAMEN HOCCE MEDICUM,

HONORIS ERGO,

ET IN GRATI ANIMI INDICIUM,

DICATUM VOLUIT

SAMUEL JONES.

DOCTORES ET DOCTRESSAE

DOCTORES MEDICINAE PROFESSORES IN ACADEMIA

- D. JOHANNES BUTTERFOORD, M. D. Medicinae Theoriae & Practicae
D. ROBERTO WHITT, M. D. Medicinae Theoriae & Practicae
D. ANTHONY FLUMMER, M. D. Medicinae & Chirurgiae
D. CAROLUS ALSTON, M. D. Medicinae, Anatomiae & Chirurgiae
D. ALEXANDRO MONRO, Anatomiae & Chirurgiae

VIRIS DOCTIBUS VARIA ORNATI

NEC MINUS ORNATI

IN RE MEDICA

IN RE MEDICA

IN RE MEDICA

IN RE MEDICA

IN RE MEDICA

IN RE MEDICA

IN RE MEDICA

IN RE MEDICA

HONORIS

ET IN ORATE

DOCTIBUS

SAMUEL JONES

DISSERTATIO
PHYSIOLOGICO-MEDICA
INAUGURALI
DE
VENIS ABSORBENTIBUS.

NATURAM nihil aliud esse quam summi Numinis artem, pulchre a cl. Sydenhamo* aliisque observatum est: in omnibus enim naturæ operibus, quacunque nos vertamus, luculenta exhibentur testimonia consilii prudentissimi, & conspicua apparet providi & solertissimi Artificis manus, adeo ut cum Cicerone statuendum, non nisi excellenti quadam divinaque ratione facta fuisse, & esse præstantissimi mentis Numen, a quo tum constituta sunt, tum reguntur †.

IN nulla vero parte operum magni Conditoris, magis elucet ejus mira ars, & summa benignitas, quam in corporum animatorum, & præsertim humani fabrica, in quo omnia quam affabre formata,

A

&

* Sydenh. Op. sect. 2. cap. 2.

† De natura deor. lib. 2.

& ad varios in quos destinantur usus, egregie aptata: quæ contemplatus olim Galenus, in admirationem summi hic artificii raptus, hymnum, uti ipse nuncupat *, supremo Fabricatori, perpulchrum sane condidit, dum variarum partium usum docte exponit, nec nisi a sapientissimo auctore tale opus profectum liquido demonstrat.

ET certe homine cordato, & rationis exercitio gaudente, quam dignum est, hæc artis divinæ, in nostra commoda exhibitæ, opera contemplari: artis vero medicæ cultori, qui incommoda quibus laborant corpora humana, amovere satagit, quam maxime desideranda notitia, tum structuræ corporis, tum legum quæ in eo obtinent: hac enim destitutum, sæpe multum hallucinari oportet, in causis & symptomatibus morborum dignoscendis, ut & indicationibus curativis eruendis; unde inefficax & inepta, si non noxia medelæ ratio adhibebitur: causæ vero æstimatio, uti habet Celsus †, sæpe morbum solvit.

EST corpus humanum machina quædam hydraulica, summo artificio constructa, ex tubis diversorum ordinum fere innumeris, per quos varii generis fluida circumferuntur, secernuntur, excernuntur; sibi enim mutuo mirum in modum respondent diversi hi canales, dumque nonnulli aptos in se recipiant humores in corporis usus; alii ex receptis utilia

* Galen. de usu part. lib. 3. cap. 10.

† Cels. in præf. lib. 1.

utilia parant & fecernunt fluida; alii vero inutilia, & noxia futura e corpore eliminant.

INTER hæc ultima, præcipuum locum habent ista vasa, quæ materiam excernunt perspirabilem. Non ignota fuit antiquis hæc e corpore exhalatio, sed nec multum animadversa; donec circa initium seculi decimi septimi, cl. Sanctorius utilem scientiæ corporis humani & rei medicæ, navavit operam, dum perspirationem hanc insensibilem multum illustravit, & inter præcipuas corporis excretiones locum habere ostendit. Ab ejus tempore, huic rei, non parvi quidem ad sanitatem momenti, merito attenderunt Medici.

Vix vero satis animadversum fuisse videtur, corpus humanum, uti constanter exhalat per vasa ad hoc destinata, sic etiam inhalare in omni parte, & vasis in hunc finem aptis donatum esse; quod quidem permulta docent.

Hoc mihi nunc argumentum, hujus illustris Academiæ instituto morem gerenti, assumere libet, uti nec contemplationi indignam præbens materiam; nec ut mihi videtur, ad hominum salutem inutile: atque in argumento non adhuc multum culto, nec experimentis sat illustrato, & in quo de obscurioribus & subtilioribus loqui necesse erit, favebit, uti speramus, lector; & sat ducet, si ubi demonstrata non habentur, quæ maximam habent recti speciem, sequi nitamur; nec in conclusionibus quicquam certius affirmare velimus, quam ex præmissis sequitur.

DARi inhalationem humorum in corpore humano, non opus videtur ut multis argumentis probare conemur, cum tot res sint quæ evincant, & ab omnibus fere jam in confesso habeatur: cum vero non multum huic rei attenditur, nec sat scio an ab omnibus admittatur, saltem per vasa ad hoc inservientia; non abs re videtur, nonnulla ex præcipuis quæ evincunt argumentis, recensere, & ipsam inhalationem in variis partibus corporis, una cum vasis per quæ fiat, contemplari.

ATQUE primo fieri inspirationem ab externis in interna corporis, per cutem, multa docent.

DESUMI possit hic argumentum ab analogia corporum animalium cum plantis, quas uti copiose perspirare, sic non modo succum nutritium ex terra per radicum vasa imbibere, sed & per totam superficiem ex aere circumfluo inhaurire, numerosis sat experimentis demonstravit eximius Halesius*. Nocte vero præcipue inspirant plantæ, unde illarum pondus tunc temporis insigniter augetur.

SED præterea cutis ubique poris referta est admodum minutis, uti ex observationibus constat acutissimi Leeuwenhoeckii †, & aliorum; atque hi non solum humores ex corpore exhalare sinunt, sed & ab externis in interna admittunt, uti docent experimenta Boylei ‡ & Bellini || cum sacculis e cute paratis, aquæ & argento vivo facile utraque via perviis.

ATQUE

* Vegetable Staticks.

† Arcana natur. par. 3. p. 207.

‡ De poros. corpor. p. 12.

|| De sanguin. mission. p. 144.

ATQUE per hos poros, quos venarum bibularum oscula esse, postea ostendemus, fieri inhalationem, ex multis patet phœnomenis & experimentis. Hinc si vapor aquæ tepidæ pars quævis corporis exponatur; intumescit, laxatur, emollescit, dura licet fuerit & callosa, & citius quam si pars ipsa aquæ immittatur, vapore tenui magis resorpto quam ipsa foret aqua. Simili vero modo in balneis tepidis in corpus inhalatur tenuior pars aquæ. Ab hac causa fit quod si sitiens balneum ineat, illi sitis sedabitur. Hoc olim observavit Galenus, & pro argumento adducit corpus esse inspirabile *. In gelida frigus poros constringit, sed si diutius corpus in illa maceretur, laxabit aqua poros, & corpus intrabit, uti videmus in submersis.

Ab inhalatione, unguenta & similia cuti illita, cito evanescunt, in poros recepta, & pro diversa indole varios produnt effectus. Si unguentum mercuriale cuti affricetur, sat notum est, in vasa rapi hydrargyrum, ibi sanguinem solvere, ejus velocitatem augere, humores per ductus salivales, vel & alia emunctoria educere, & in intima corporis penetrare. Etiam a mercurio crudo casu cuti admoto, exemplum salivationis habet cl. Kauius †. Ab eadem causa in hujus metalli fodinis laborantes, brevi tempore male mulctantur, corporibus mercurio repletis, adeo ut in actis philosophicis habeatur historia talis viri,

* Galen. de usu pulsuum, cap. 5.

† Kaau de persp. Hippocr. sect. 432.

viri, cujus halitus aut affricta manus æris colorem immutaret*.

NOTI etiam effectus cantharidum, e quibus emplastro cuti admoto, particulæ subtiliores corpus in-
eunt, sanguinem concitant, & ad ipsos ductus uri-
niferos & vesicam penetrant, urinæ efficientes diffi-
cultatem: etiam manu contrectatas, vel & gestatas,
urinæ in viis dolorem creasse notat illustris Boy-
leus†.

MULTA alia tradi possent exempla externe ap-
plicatorum, interna afficientium. A multum con-
trectata terebinthina, olet urina: a croco super cu-
tem gestato, miri memorantur effectus, capitis do-
lor, lipothymia, mors: a vaporibus vini ebrietas o-
ritur absque potu‡: nicotiana exterius applicata vo-
mitum excitavit§. Arsenicum juxta cutem ap-
pensum, dira inducit symptomata**: medicamen-
ta varii generis similes producant effectus cuti ad-
mota, ac si per os assumpta fuissent: infantes lini-
mentis cum aloe & similibus paratis, facile purgan-
tur: opiata externe adhibita dolores leniunt**: per
epithemata vires exhaustæ refocillantur, & per ex-
terna applicata sæpe feliciter profligantur morbi in-
terni, uti per epicarpia** febres intermittentes.

SED præter hæc argumenta, inhalationem quam
clare evincunt, & extra litem ponere viden-
tur,

* Phil. Transf. N°. 2.

† Boyle de specif. p. 112, 114.

‡ Ramazz: de morb. artif. cap. 21.

§ Boyle de corp. poros. p. 32.

** Boyle's Usefulness of exp. Philosophy, part 2. p. 219.

tur, exempla in quibus corporis pondus augetur, absque ingestis; aut ubi plus per excretiones sensibiles egeritur, quam per os assumptum fuit, nec tamen minuitur corporis gravitas: atque hujusmodi multa habentur exempla, quorum aliqua referre non abs re erit.

IN morbofis affectibus, hujusmodi nonnunquam occurrunt phaenomena. Nota est observatio practi-
corum, diabete affectos saepe per urinam longe plus excernere, quam potulentorum ingesserant: neve hoc tantum corporis substantiae & ponderi decedere putetur; observant Baynardus & alii *, hos nonnunquam plus excernere mensis tempore, quam corporis pondus una cum esculentis & potulentis simul sumptis aequaret, quod nec fide majus videri possit illis qui animadvertent, tales ad triginta & quadraginta libras quotidie per urinam egerere notos fuisse †.

AD hoc facit argumentum, mira quam tradit cl. Boerhaavius historia ‡, uti satis sibi confirmatam, foeminae cujusdam hydropicae apud Viennam, “ quae
“ vix quicquam potus admisit, dum interim quoti-
“ die aqualiculus turgeret, & magnam urinae vim
“ effunderet: cum ratio phaenomeni obscura esset,
“ jussit Imperator custodes dari foeminae, ne qua
“ fraus esset pro miraculo, aut clanculum potum
“ assumeret,

* Append. ad Psychrolus, p. 428.— Vid. & Sckenkium, p. 437, 8.

† Vid. auctores ab Hallero citatos in com. in Boerh. praelect. vol. 3. p. 242.

‡ Boerhaav. praelect. vol. 3. p. 506.

“ affumeret, sed compertum est nihil quicquam si-
 “ mulationis fuisse *.” Atque ab inhalatione jure
 deducit rationem phaenomeni ill. Boerhaavius.

INSIGNE habet exemplum humoris inhalati cl.
 Simfonus, in dissertatione quarta de re Medica.
 “ Cujus, inquit, rei mihi luculentum incidit exem-
 “ plum in homine adolescente febris correpto, cui
 “ accesserat diarrhoea, cum extremo stupore sen-
 “ suum; is cum nil plane ore haurire vellet, quan-
 “ quam immoderato aestu totus torresceret, quo
 “ humectaretur, jubeo in aquam egelidam immer-
 “ gi pedes; quo facto, protinus aquae mirum cer-
 “ no in vase decrementum, deinde ejusdem vixdum
 “ coloratae, e vestigio impetuofam more cataractae
 “ effusionem per anum†.”

PRAETER hujusmodi casus morbosos, varia ha-
 bentur experimenta statica, per quae satis demon-
 stratur inhalationem locum habere in sanis. Com-
 pertum est per hujus generis experimenta, ab in-
 gressu in balnea tepida corporis pondus pro tempore
 augeri‡. Atque hoc evenit, non obstante, quod a
 majori compressione & agitatione vasorum, perspi-
 rationem hic auctam iri suspicari possimus, ergo non
 minima hic portio humidi inhalatur, quae auctam
 materiam exhalatam superat.

HABET in loco supra memorato cl. Baynardus
 historiam memoratu dignam, huc facientem; cu-
 jusdam

* Boerh. pralect. vol. 3. p. 506.

† Simsoni dissert. p. 182.

‡ Philos. Trans. No. 407.

jusdam nempe generosi, qui cum jejunio & parco somno corpus extenuasset ad cursum equestrem, cursu peracto ponderis rationem cepit, & tum somno per sedecim horas indulgit. Expergefactus vero invenit auctum sibi pondus somni tempore per aliquot libras, corpore nempe extenuato ab aere hoc tempore tantum attrahente: atque hoc dicit, sibi confirmatum fuisse a cursui equestri assuetis, uti res frequentius observata.

SIMILEM habet historiam Cheynæus sibi relatam a viro spectatæ fidei, cui idem contigit, experimento in se facto*.

REM ad calculum revocavit quoque cl. Keillius, qui cum corpus per diem exercuisset, & jejunus cubitum adisset, invenit ponderatione facta, tum nocte, tum mane, corpus octodecim uncias somni tempore ex aere attraxisse, seu inspirationem in tantum superasse perspirationem, quam sex uncias amplius æstimat, uti minimo computo, quæ etiam addendæ sunt quantitati inspiratæ †.

NEQUE semper necessariam esse prægressam fluidorum corporis consumptionem, ut conspicua reddatur hæc inhalatio, patet ex recentioribus experimentis accurati in his viri cl. Liningii ‡, qui comperit sibi quiescenti & liquore tenui liberalius epoto, inhalationem excessisse perspirationem, tantummodo ab aere subito mutato in nebulosum humidum & frigidiores. Idem in regione degens vario coelo donata scilicet Carolina, sæpius inspirationem sensit per-

B

spirationem

* Cheyne on Bath waters.

† Med. stat. Brit. tab. iv. & observationes.

‡ Philos. Transf. N^o 470, 475.

spirationem superasse per anni spatium, quo statica continuavit experimenta.

HAEC satis probare videntur inhalationem ab externis in interna locum habere; plura etiam in sequentibus argumenta occurrent. Observandum vero, per vasa fieri, quæ ideo venas dicimus, quod humores contentos referant versus cor, & in venas sanguineas se exonerent.

AB omni ævo observatum est, fieri quandam inspirationem ab externis in interna corporis: notum est Hippocratis effatum* ὡς ἐκπνοον καὶ εἰσπνοον ὅλον τὸ σῶμα. Multa etiam alia in ejus operibus habentur quæ illum hujus rei haud ignarum docent, & magna industria collegit ill. Kaavius, qui & illum sensisse per vasa fieri inhalationem, ex loco uno aut altero huc facientibus arbitratur. Clare hanc doctrinam asserit Galenus, & per vasa fieri putat, nec a vero recedit, nisi quod discreta arteriarum & venarum officia non essent tunc temporis perspecta.

Vix quicquam de hac re perspicui habent insequentibus scriptores ad hoc fere tempus, nec multum animadvertisse videntur, etsi phænomena hinc provenientia uti in effectis ab externis applicatis necesse habuerunt observare. Nec ipse Keillius, qui inhalationem satis evincit, dilucide rem tractat, sed per poros cutis in genere fieri tradit.

INTER alios Bellinus magis fuse de hac re agit†, dum effectus balneorum, & medicamentorum quæ externis applicantur, illustrare vult, & rem quidem
satis

* Hip. epid. lib. 6. sect. 6.

† De sanguin. mission. p. 148, 202, 222.

satis astruit variis argumentis : dum vero rationem reddere conatur, fieri vult inhalationem per poros cutis eisdem per quos perficitur perspiratio, vel hac pro tempore suppressa, vel & simul facta ; fieri enim posse inspirationem non impedita perspiratione per eisdem poros probare nititur : atque hinc fortuito tantum in vasa sanguinea per meatus membranarum devenire vult materiam inhalatam.

SIMILEM in sententiam, fieri nempe inspirationem per poros cutaneos per quos & perspiratio, hac repressa, venit Wainwright agens de balneis, ut & Cheynæus de aquis thermalibus, quæ & videtur aliorum circa id tempus fuisse opinio.

INTER primos hac de re perspicue locutus est illustris Boerhaavius, qui statuit scatere ubique corpus in externa cute, ut & in internis, non modo arteriis exhalantibus, sed & venulis bibulis, quæ apertis osculis inhiantes, applicatum sibi humidum inspirant, & ad majores venas sanguineas deferunt ; & hac via fieri inhalationem non infirmæ suadent rationes.

ET primo incongruum est, nec cum naturæ simplicibus agendi modis ullatenus convenit, duos contrarios motus quorum alter alterum reprimat, eadem simul via statuere : fieri enim simul, ut Bellinus vult, haud certe possint. Præterea si materia inhalata per poros in extremas arterias sanguineas deferri possit, motus sanguinis in arteriis, progressui in interna obstaret.

INHALATIONEM verò fieri per venas bibulas, in venas sanguineas humorem quem imbibunt de-

ferentes, & sanguini immiscentes patet etiam ex
 phenomenon ab inhalatione provenientius, uti ci-
 tis & maximis in corpore mutationibus ab externis
 applicatis: sic a mercurio copiose cuti affricto, ci-
 tus ingruit sanguinis totius tumultus, tota liquefit
 massa humorum, & per salivam effunditur, resol-
 vuntur in minimis vasis, in ipsis glandulis, & in
 maxime diffitis partibus corporis, obstructions;
 & in iis qui post inunctiones obierunt, repertum est
 metallum in intimis ossibus*, quæ demonstrant,
 uti observat cl. Hallerus, non naturales, aliquos po-
 ros inorganicos, mercurium transmississe, sed tales
 qui in venas, cor, & arterias ducerent. His addi debet, quod totum fere corpus ex vas-
 culis constructum invenitur: quo magis enim da-
 tur oculorum aciei, vitris adjunctæ, minutorum stru-
 cturam conspiciari; & quo longius penetrant opti-
 mæ injectiones, tantum eo subtiliora, & numero-
 siora vasa deteguntur, nec nostris datur sensibus ul-
 tima deprehendere, aut arti conspicua reddere. Et
 in variis partibus, ubi injectiones maxime subtiles
 penetrare nequeunt, ut in cerebri medulla, suadet
 adesse ratio. Perspirationem per arteriolas fieri, de-
 texit felix Anatomicorum industria: aqua enim in
 arteriam majorem subcutaneam injecta, ad oscula
 externa pervadit, & per cuticulam transudat ros a-
 queus. Ceracea etiam materia hac via transisse di-
 citur in foetu†, plerumque vero colorem deponit.
 Venas ubique habent comites arteriæ. Non tam fa-
 cile

* Boneti sepulchret. tom. 1. sect. 1. cap. 214.

† Kaau, 89.

tile sudant hic venæ, sed per has æque ac arterias exsudare injectionem, si tenuis sit & aquosa, asserit in Physiologia, expertissimus Hallerus*. Facile vero in aliis partibus corporis injectio aquosa eas permeat, unde ex analogia, nec non argumentis prægressis, venas inhalantes, arterias exhalantes hic etiam comitari pro rato haberi possit.

PERSPECTIS externis vasis absorbentibus, ad interna progredimur; atque hic præmittere libet generalia quædam argumenta, quæ hæc adesse vasa variis in partibus internis docent, & quæ singulis in locis repetere haud erit necesse.

ATQUE primo; vasa absorbentia in omnibus internis cavis concedat oportet, quisquis animadvertit, has partes continuo humore madere, ab arteriis exhalantibus proveniente, quem necesse est a venis iterum resorberi; ni enim ita se res haberet, cito fieret in cavo aquæ collectio, qualem in hydrope cernimus, ubi inhalantia vasa non ea ratione humores in se recipiunt, qua exhalantia emittunt.

PRAETEREA plurimis in partibus internis demonstrantur vasa inhalantia, experimento certo, venas a valvulis liberas, quæ a variis partibus regrediuntur, aqua vel tenui aliquo liquore injiciendi, per patula enim in cavitates oscula satis magna copia effunditur. Hoc in experimento contraria feruntur directione fluida illi quæ in vivis obtinet, ubi in venis, ex minoribus in largiores canales moventur; unde cum doceat experimentum aperta esse
his

* Halleri prim. lin. physiolog. p. 231. item 22.

his vasis oscula in cava, atque aliquem necesse fit fieri per illa fluidorum transitum vivo in corpore, satis patere videtur, ab extremis osculis absorberi humores ex cavitatibus, & versus majores venarum truncos ferri.

PRAETER hæc, non desunt alia quæ rem confirmant diversis in partibus; ad quas considerandas devenimus.

IN labiis, cavo oris, lingua, faucibus, & toto canali alimentario a faucibus ad recti finem, satis copiosa adsunt vasa exhalantia; uti patet a constanti madore quo perfunduntur hæ partes, & qui nisi continuo effunderetur, cito difflatus foret, et partes exsiccarentur. Patet etiam ex injectione aquæ in arterias; statim enim per oscula exsudat copiosus mador. Et hoc discriminis videtur esse, inter perspirationem in his internis, & illam per externa, quod hæc posterior per vascula cutanea minora fiat, unde in sensus non cadit: in internis vero cute destitutis, per vasa majora subcutaneis respondentia fieri videtur exhalatio, unde constans hic mador, sudori non absimilis. Adde quod aeris frigus imminuat perspirationem per cutem, a calore vero magis copiosa erit exhalatio in internis. Atque uti in his partibus perpetua est exhalatio, sic etiam æque constans inhalatio: uti satis docent supra allata argumenta, ut & alia diversas partes spectantia.

PATULAS adesse in ore venas absorbentes exinde confirmatur, quod famelicis & exhaustis subita fiat recreatio a probe manducato cibo aliquo reficiente,

uti

uti pane vino madido, absque deglutitione. Hæ videntur Hippocrati innotuisse, quando consulit, ut a vomitu os & fauces colluantur vino austero; ὅπως ἂν συσφῇ τὰ σώματα τῶν φλεβῶν, καὶ μηδὲν ἐπικατασπαοδῇ, ὅκοῖα γίνεται ἀπὸ ἐμέτων, ut oscula venarum constringantur & nihil attrahant, qualia sunt a vomitu*.

In ventriculo copiosæ dantur arteriæ exhalantes, ex quibus liquor gastricus, unum ex coctionis instrumentis profluit. Dantur vero respondentes venulæ inhalantes, non minimorum osculorum, cum per has non modo aqua venarum majorum truncis, uti cæliacæ injecta, pleno effluat rivo; sed & ipsa cera in cavum ventriculi, & intestinorum feratur†. Pulchriore vero experimento venas absorbentes hic demonstravit cl. Kauius, dum in cane recens mortuo, impleto ventriculo per œsophagum, dein leniter agitato, vidit a venis bibulis aquam resorberi, dein majores venas gastricas ingredi, sanguinem ibi diluere, & ligata atque secta vena cava juxta cor, vidit exire primo sanguinem infarctum, tum dilutum aqua, dein aquam puram: descendente vero aquæ parte a ventriculo in intestina, vidit a venis mesentericis resorberi, & inde ad venam portarum ferri‡.

A patulis his venis resorbentibus in ventriculo, ratio habetur subitæ refectionis ab ingestis cibo potuque; tenuiore scilicet parte per has venas resorpta, & inde cito per venam portarum ad cor delata.

IN

* De diætâ, lib. 2. cap. 14.

† Kaau, 467.

‡ Idem, 469, 70.

In intestinis habentur diversi generis venulae humores ibi contentos imbibentes: adfunt enim primo singularia vasa absorbentia, venae nempe lacteae, posita hic & destinatae ad chylum jam elaboratum in sanguinem deferendum. Exiles admodum sunt, & an oscula ulli visa, quaeritur; patulis vero villis hiare putantur in intestina: ipsa vasa in animali recens mactato post pastum facile cernuntur, succo lacteo turgida. In intestinis tenuibus crebriora sunt, praesertim jejuno: nonnullae etiam in crassis intestinis adfunt. Cum vero ab intestino recessere, duplici ordine inter laminae mesenterii primo ad glandulas mesentericas, deinde ad receptaculum chyli incedunt. Liquor coloratus dilutus ex intestino molliter compresso, in animali recens mortuo, in illa adactus fuit*, ut & tepida aqua simili experimento per Kaatium, a quo & ipse chylus in cane, cui abdomen a pastu incidit, in vasa prius conspectum fugientia, leni agitatione protrusus fuit†.— Ex lymphaticorum vero genere haec vasa sunt, & chylo vacua lympham vehunt.

PRAETER has vero venulae patulis osculis in intestina inhiant, a mesentericis ortae, & per has fieri inhalationem humoris tenuis ex intestinis, atque aliqujus partis chyli, etsi de hac re nonnulli viri docti dubitarent, satis uti arbitror patebit, si consideremus, viam ab his venis liberam esse in intestina, & non modo aquam & ceram his venis immissas, in intestina profluere, sed & ex intestinis aquam in illas propelli

* Phil. Trans. N° 95.

† Kaau, 483.

propelli posse *; quibus accedunt varia alia argumenta, uti quod non alia inventa sint vasa in multis animalibus, avibus nempe & plerisque piscibus, ad chylum in sanguinem deferendum; quod glandulae mesentericae saepe obstructae, & in senibus imminutae, viam per lactea multum impediunt; celeritas etiam & copia quibus liquores aquosi magnis quantitatibus epoti in sanguinem feruntur, & per urinam excernuntur, rem confirmant; item quod ductu thoracico ulcerato vita protracta dicitur †.

In cavitate asperae arteriae, bronchiorum, & internarum partium pulmonum, ad quas accedit aer, copiosam adesse perspirationem probat mador in dissecis inventus, nec non experimentum aquae in arteriam pulmonalem injectae, & per foraminula copiose exsudantis: detegitur etiam in speculum inspirando, cui humidum exhalatum adhæret, unde Sanctorius perspirationem per pulmones ad felibræ æstimavit, spatio viginti quatuor horarum ‡: cl. vero Halesius alio experimento in cineres siccos inspirandi, non minus facit libra 1.39 ||; in cuius experimento videtur haberi exemplum quantitatis absolutæ humidi e pulmonibus perspirati absque interposito humore inhalato, quod alias vix haberi potest. Copiosam vero fieri inhalationem in pulmonibus varia probant: a bronchiis in venas pulmonales libera patet via, uti ostenditur experimento aquae in venam

pul-

* Kaau, 487.

† Haller. not. in Boerhaav. prælect. vol. 1. p. 498.

‡ Sanctor. aph. sect. 1.

|| Hales Hæmastat, p. 324.

pulmonalem injectæ facile in bronchia exfudantis; et a trachæa liquores in venas pulmonales impelli posse varii tradunt auctores*: etiam inhalatio hic patet a particulis variorum corporum uti, e. g. ol. terebinthinæ inspiratis, odore urinam afficientibus.

SIMILIA habentur vasa inhalantia omnibus in cavis internis, ad quæ non accedit aer; uti in genere colligi potest a madore quo perfunduntur, ut & venarum injectione.

UT vero leviter percurramus, inhalatio fit in omni interna parte capitis, in dura & pia matre, in superficie cerebri, ut & in ventriculis, ubi non raro habetur aquæ collectio: fit vero inhalatio hic per venas adeo subtiles, ut experimentis detegi nequeant, etsi satis suadeat ratio adesse.

SI descendamus ad thoracem, resorptio fit humidi in tota superficie externa pulmonum; nec non in pleura; & ab hujus defectu nonnunquam adest hydrops thoracis. Inhalationem in cavo thoracis confirmant etiam varia phænomena, uti sapor in ore perceptus injectorum in thoracem†; resorptio etiam materiæ, seu pus sit, seu sanguis, in cavo thoracis collectæ, & excretio per sputum, sedes, urinam.

SIMILIS adest humoris resorptio in cavo abdominis, per totam externam tunicam ventriculi & intestinorum, in superficie lienis, hepatis, pancreatis, in mesenterio & mesocolo, nec non in interiori parte peritonæi, a quibus omnibus constans exhalat vapor,

* Drake's Anat. lib. 2. cap. 8.

Bullinger. in act. Petrop. vol. 3.

Vid. & alios in Haller.

not. in prælect. vol. 2. p. 203.

† Boyle de poros. corpor. p. 44.

vapor, qui & iterum resorbetur. Inhalationem hic probat notum Nuckii experimentum, qui in canis abdomen, vulnere facto, aliquot uncias aquæ injecit, quæ per urinam magis copiose redditam exeretæ fuere, adeo ut in incisi post aliquot dies cadavere nil aquæ repertum fuit. Idem docet aquæ hic in hydropicis collectæ evacuatio, per alvum et renes.

Fit et inhalatio in cavo pericardii, ubi sæpe notabilis invenitur aquæ collectio, et semper fere post mortem a morbo diuturno: arteriæ enim hic cordi vicinæ celeriter, uti videtur, & magna copia vaporem exhalant, qui si non æquo passu resorbetur, uti in morbis, & ante mortem, quando languent venarum vires, fieri possit, in aquam coit.

In vesica urinaria aliqua videtur fieri tenuioris partis urinæ resorptio, unde mora in vesica, acrior, falsior, coloratio redditur, quæ in renibus blanda & tenuis secernitur.

In cavo inter testem & tunicam vaginalem, fit inhalatio humidi, quod partes ibi discretas & madore perfusas servat, & hac resorptione ab ulla causa sublata, hydrops efficitur partis, vix ulla alia arte radicitus sanabilis, quam exhalationem etiam tollendo, facta concretionem tuniciæ & testis.

RESORPTIONEM fieri in ductibus & vesiculis seminalibus, patet tum a mutatione in corpore facta, a femine generato, tum ab experimentis, quæ vasa in hos ductus aperiri docent *.

In cavo aquei humoris oculi notabilis fit ex arteriolis exhalatio, uti patet ab humore cito renascente,

* Vid. Haller. not. in Boerh. prælect. vol. 5. p. 327.

cente, si qua ratione effluerit; cum enim novus continuo humor ex arteriis aggeratur, resorberi etiam per venulas censendum videtur; pars quoque per corneam exhalare possit.

In externis partibus corporis inter cutem & cuticulam, fit inhalatio humoris tenuis, quem istuc exhalant arteriolæ ad partes discretas, & nervorum pulposos fines molles servandos. Inhalationem vero hic docent maculæ & fugillationes a læsu, cito evanescentes, integra epidermide.

Nec vero tenuiorum solum humorum fit resorptio, sed & magis spissorum, uti olei depositi in tela cellulosa, quæ ubique sub cute invenitur, & in omnibus fere corporis partibus, se subtiliter insinuans, inter fibras decurrens, & omnia simul necans. Percurrunt ubique innumeræ arteriolæ quæ in fasciculos appositos humorem deponunt: comitantur has venæ quæ tenuissimam iterum partem resorbent. In omento hæc structura quam optime cernitur: oleum ibi asservatum partim exhalat & partes lubricat, partim resorbetur in venas, hocque præcipue quando a motu agitatum est & attenuatum: & in ranis oculo percipi posse hic resorptionem docet Malpighius*: similis fit resorptio per totam membranam cellularem: patula & libera est hinc ubique via in vasa sanguinea, & aqua injecta vel per arterias, vel & citius per venas, hydropica reddi potest tota tela cellulosa.

HUMOR in articulorum cava diversis ex fontibus proveniens, motu attenuatus resorberi videtur; quæ

si

* Malpigh. de oment. vas. adip. p. 42.

si impediatur resorptio, varia oriuntur mala; uti ab acri facto dolores, a nimia copia tumor articuli & ligamentorum laxitas; vel tenuiori parte avolante, concretio reliqui & articuli immobilitas.

In ipsis etiam partibus durioribus uti ossibus, talis inhalatio locum habere videtur. Oleum medullare non modo in poros ossis recipitur, & per omnes ejus partes transudat, sed & partem per venulas resorberi ex variis conjicere possimus; nempe quod magnus sit medullaris hujus substantiæ cum oleo tunicæ cellularis in aliis partibus consensus; quod nulla a copia accumulata sentiantur incommoda post multam partium quietem; quod a motu violento aut febrī citius exhauriatur; adde quod corrupta medulla sanguinem quoque inficiat, atque eadem artis ope per sudores evocari possit.

PERLUSTRAVIMUS jam præcipuas inhalationis in corpore sedes; & varias partes tum internas tum externas vasis absorbentibus scatere comperimus: his vero perspectis, varia nunc sunt quæ circa hæc vasa atque inhalationis negotium observatu atque inquisitione digna videntur.

SUPRA observatum fuit, hanc inspirationem videri potissimum fieri per venulas, arteriolas exhalantibus respondentes: fieri etiam possit variis in partibus per venas lymphaticas proprie sic dictas, quas patulis inhalare osculis, in intestinis, sat notum est. Has vero a prioribus non satis distinguere videntur de hac re agentes auctores, cum longe diversæ sint: illæ enim statim terminari videntur in venas sanguineas;

sanguineas; hæ non nisi post longum decursum, & in uno aut altero loco simul, lympham suam in sanguinem effundunt.

Non verò per easdem perfici vias inhalationem ac exhalationem jam docuimus: ergo nec inhalatio per arterias: unus autem hic casus excipiendus, & notatu dignus, in quo inhalatio per fines arteriarum fieri posse videtur, & revera locum habere: res vero sic se habet, quando arteriæ juxta fines obstructæ sunt, ita ut non inosculentur cum aliis arteriis, priusquam exhalantes emittant: cum enim hic in extremis inanes sint, apertis oseulis fluida sibi applicata inhaurent, venarum bibularum more: alias vero motus humorum in arteriis versus externa, obstat illarum inhalationi.

QUÆRI autem hic possit, an etiam per nervos fiat inhalatio, & an phænomena ab externis applicatis provenientia debeantur illorum solum actioni in sanguinem per venas absorbentes, annon vero ab effectis in nervos aliqua saltem parte ortum habeant? Exhalationem quidem e nervis fieri varii asserunt: inter alios Boerhaavius, tum in cava tum extra corpus exhalare censet* : et Gorterius partem nervei fluidi per perspirationem efferri vult†. Quod si exhalant nervi, etiam inhalare putari possit. Cl. Mead, a noxiis & contagiosis effluviis, nerveum fluidum corrumpentibus, morbos nonnullos pestilentes deducit, non sine rationibus ex phænomenis faventibus;

* Boerh. prælect. vol. 2. p. 624.

† Gorter. de perspir. p. 20.

faventibus; uti cum pestis contagio affecti subito defuncti cadunt, ubi vix datur spatium sanguini per effluvia noxia corrumpendo*. Si vero datur in nervos inhalatio, venas nerveas etiam concedi debere videtur, quales aliis inducti rationibus, nonnulli posuere Physiologi: sed hæc omnia multa velat caligo, & nostrum fugiunt sensum & examen.— Verisimile quidem videtur, nonnulla potissimum in nervos agere, & cl. V. Swieten ab effectu subtilissimæ & spirituosæ partis in nervos, multorum medicamentorum virtutes putat deducendas: sed an hæc agant per inhalationem, an alias, non tam facile statuere, nec quicquam in re tam obscura mihi definiendum puto. Non inutile vero futurum videtur, si distingui posset inter effectus in nervos, & illos in venas inhalantes, hoc enim lucem, ut videtur, affunderet, tum causis morborum dignoscendis, tum operationi medicamentorum intelligendæ, ut & applicationi dirigendæ.

MATERIA inhalata non multum habet in se difficilis: perspirata materia maxima ex parte aquosa deprehenditur, uti patet si materia e pulmonibus expirata speculo excipiatur: materia etiam perspirabilis plantarum a cl. Halesio experimento collecta†, non multum ab aqua communi discrepare inventa est. Immisceantur vero necesse humori e corpore exhalato, partes subtiliores fluidorum, ut et solidorum particulæ minutæ detritæ. Materiam vero inhalatam

* Mead: de peste, p. 47.

† Halleri veget. stat. p. 50.

halatam non secus ac exhalatam præcipue ex aquosis constare existimari possit, utpote quæ vasa minuta intrare maxime apta sunt; et plus quam ipse aer, quem in statu elastico vasa inire concedi nequit: atque in internis, humor in cava exhalatus, in externis humidum aeris inhalari videntur: sub specie vero vaporis, quæcunque hæc vasa ingrediuntur, ea inire necesse est; & sub hac specie, quæcunque aeri in quo versamur, innatant, & minutie sua ad vasa ineunda apta sunt, ingredi possint. Demonstratum vero est a Philosophis, aerem hunc qui nos ambit chaos esse quoddam omnis generis corporum, non modo multum in se habens aquei vaporis, sed & effluvia subtilia ex vegetabilibus, animalibus, fossilibus*.

DE actione horum vasorum, per quam humores in oscula recipiunt, & per canales suos in majores truncos deferunt, magis ardua est quæstio.

INTER vasa hujus generis, venæ lacteæ primæ innotuere, de quarum actione varie senserunt seculi proxime elapsi Physiologi; quorum multi, uti Diemerbroeck in Anatomia, & alii, chylum in has per impulsum ex intestinis adigi statuere. In præsentī vero, convenit fere inter omnes, ingressum chyli in has, ut & inhalationem in aliis venis absorbentibus, fieri per attractionem similem illi quæ obtinet in tubis capillaribus, cum nullus hic operi sufficiens inveniatur impulsus.

ALIQUID profecto ad ingressum chyli in vasa lactea, & progressum per hæc vasa, conferre videtur motus

* Vid. Boer. de aere in Chemia.

motus partium; & lenis pressio, cum peristaltico cessante motu cesset horum vasorum absorptio, & per lenem agitationem post mortem chylum in hæc vasa adigeret Kaavius in supra allato experimento: videtur vero leni agitatione, ad laxa & hiantia vasorum oscula admoveri humorem absorbendum; & peristalticum motum in eo conferre, quod chylum in vasis lactei osculum assumptum ulterius urgeat constrictorio motu fibrarum. Absorberi vero chylum in horum vasorum oscula colligitur præterea, ex eo quod vasa hæc in extremis sint villosa, & a consensu cum aliis venis absorbentibus, quæ per impulsum humores haud possunt in se recipere, & quas per attractionem inhaurire admittitur.

PHAENOMENA attractionis tuborum capillarium vitreorum non nisi ultimo ævo animadversa, nec adhuc satis illustrata sunt. Ex quo vero aliquantulum innotuere, lex quæ in illis locum habere visa est, etiam ad ascensum succi in canalibus plantarum, & inhalationem humorum per vasa absorbentia applicata fuit.

PHAENOMENON horum tuborum prout habentur ex experimentis doctorum virorum Jurinii*, Muschenbroekii†, & aliorum, qui se cum laude hac in parte exercuere, præcipua quæ in nostram rem faciunt; sunt, primo, quod in tubis quorum diameter non sit ultra $\frac{1}{16}$ pollicis, fluida ascendant ad diversas altitudines in inversa ratione diametrorum, non modo in aere, sed etiam in vacuo, unde nulla

D

externa

* Philos. Transf. N^o. 355, 363.

† Dissertationes physicae.

externa pressura pro causa esse possit, sed ab aliqua provenit attractione inter tubi cavitatem internam & vitrum : atque eadem esse videtur attractio cum illa per quam vicine posita corpuscula ad contactum festinant, unde in tubis exilioribus ex quacunque materia conflatis obtinere videtur. Alia hic observanda phaenomena sunt quod tubi maxime exiles, quorum diameter vix excedit pili crassitiem, fere ad orificium superius aquam elevent, & si brevior sit tubus, ad usque : oblique positi tubi ad eandem perpendiculararem altitudinem cum erectis, aquam sustinent : in inflexis longius fertur aqua, sed nec ad summam oram : — etiam in tubis inaequalis diametri, quorum pars superior latior, aut ubi crassior tubus annexus minori, ascendit aqua in partem superiorem, licet non aequae alte, ac si diameter permanisset : idem in longioribus tubis ascendit aqua primo velocius, dein sensim lentius : — praeterea longitudinem majorem aut minorem tuborum ejusdem diametri, facere ad majorem vel minorem elevationem, & agere vim attractricem ad aliquam distantiam, asserit Muschenbroekius ; de quo vero, cum nec ipsi semper successerit experimentum, alii dubitant ; alii vero repetito irritato cum successu experimento, rem negant *. His addi possit quod varii generis liquores varie ascendant, urina vero & sp. salis ammoniaci omnium altissime per Muschenbroekii experimenta.

HAEC

* Weitbrecht in act. petropol. vol. 9. p. 286. Rowning's Nat. Phil. part 2. p. 72.

HAEC sunt præcipua quæ hic habentur experimenta rem nostram spectantia : & cum verisimile sit has quoque leges in tubis capillaribus animalibus obtinere, ut & plantarum, primum est inferre, in his a natura formatis tubis, longe subtilioribus quam sunt arte facti, & levioris superficiei, oblique positis, & varie inflexis, in his, inquam, ulterius & majore cum vi & velocitate abripi posse fluida, neque termini facile definiendi, uti observat cl. Muschenbroekius.

PRAETEREA cum attractio varia observetur inter tubos & fluida, adeo ut nonnulla altius eleventur ; non facile dictu, quantus esse possit attractionis gradus inter tubos animales, & illis apta fluida : certe magna esse videtur in corporibus fluido destitutis.

PER hanc vero attractionem humores in vasa inhalantia recipiuntur, & per aliquod saltem spatium deducuntur ; non desunt vero aliæ causæ quæ auxilium ferant ad ulterius propellendos : cum enim tubi capillares non inventi sint, nisi brevissimi, ad summa ora aquam efferre ; cumque causa hujus ascensus, nempe attractio inter aquam & vitrum major, quam inter aquæ particulas, efficere nequeat, ut extra tubum effluat humor, quod etiam exemplo plantarum constat *, aliæ advocandæ causæ.

ADSUNT vero hic primo, pulsationes arteriarum, & musculorum contractiones ; magna motus adjumenta in venis & minimis vasis : hinc enim vasa varie agitantur, & comprimuntur, & contenta in illis fluida propelluntur : ut vero magis determinetur

D 2

harum

* Veget. Stat. p. 47.

harum caufarum actio, iſtis in venis abſorbentibus, quarum longior decurfus, uti lacteis & lymphaticis, adſunt frequentes valvulae; unde impeditur regreſſus fluidorum quando vaſa comprimuntur, & viſ impreſſa determinatur ad fluida valide propellenda verſus vaſa majora. Tales valvulas vaſis abſorbentibus in genere, dum de horum actione ratiocinantur, dant Gorteruſ* & Kaauiuſ†. Satis vero patet plurimaſ ex venis inhalantibus iis deſtitutas eſſe, quod docet facilis tranſitus injectionum a trunco per oſcula in venis pulmonum, ventriculi & meſentericiſ inteſtinorum: nec in externis videntur minimae venae valvulis donari‡.

Quod ad haſ vero venas inhalanteſ, quae valvulis deſtituuntur, breves videntur, & in hiſ ferri poſſunt fluida inhalata, uti docent jam memorata experimenta per attractionem capillarem in ipſum ſanguinis circulum, in venas nempe capillares ſanguineas, ubi tum motuſ circulariſ ſanguiniſ, tum attractio capillariſ locum habent, altera alteri opem ferente; quando enim tubuſ capillariſ abſorbens in aliuſ capillarem brevi tractu immittitur, etiam in ſuperiorem canalem per experimenta aſcendet fluidam. Quod ſi non extra primum vaſ abſorbens efferre poſſit capillariſ attractio, in hiſ tamen minutis & brevibuſ tubiſ trahet ad extremorum ſaltem vicina, unde parva agitatio, & varia compreſſio per arteriarum pulſationeſ, & muſculorum contractioneſ partem fluidi evacua-bit, & in vaſa ſanguinea propellet; eo vero magiſ quo magiſ favet directio viſ impreſſae.

SED

* Gorter. de perſpiratione, p. 310.

† Kaau, p. 443.

‡ Boerh. praelect. vol. 3, p. 542.

SED præter has accedit alia etiam causa, motum in omnibus vasis minoribus urgens & humores propellens, motus nempe vibratorius, solidorum & fluidorum, qualis in corpore vivo obtinet, & a calore provenit & intenditur: hinc enim agitantur motu intestino, & varie se expandunt fluida, fibræ vero quæ distenduntur motum capeffunt oscillatorium, unde fluida appellentia ulterius provehuntur.

AB hac causa motus humorum in capillaribus urgeri videtur. Et aliqua hic habetur cum plantis analogia, in quibus observat cl. Halesius motum fucci ex terra per capillaria vasa attracti, & qui per frigus quiescit, fuscitari per solis calorem, dum expansiones & undulatorios motus humoris producit; unde ascendit & per folia perspirat *. Hoc vero interesse videtur, quod in animali corpore adsit internus calor motum hunc fuscitans, & fibræ animales se constringendi vi gaudeant. Calorem vero & motum vibratorium tum solidorum tum fluidorum facere ad propulsum humorum & secretiones in corpore animali, observat & idem doctus auctor †. Huic argumento addi possit, quod in insectis unica fere motus causa sit calor, resuscitans quasi verno tempore, quæ per hyemem mortuis similia jacuere.

EST & aliud circa hæc vasa inquisitu dignum, quantitas nempe major aut minor materiæ inhalatæ, & phænomena isthuc spectantia. Non parvam copiam in internis cavis per hæc vasa inhauriri, docet magnus exhalantium numerus, quæ per varias internas partes corporis distribuuntur, & vi circulationis humorem

* Vegetable Statics, p. 65. 143.

† Hemastatics, p. 121.

humorem suum in cava continuo effundunt, per inhalantia iterum resorptum : idem conjici possit ex magna aquæ copia parvo tempore in hydropicis collecta, quando languent hæ venæ, nec officio funguntur ; ni major humidi inhalatio ab externis ex parte conferre dicatur. Cum vero per inhalantia interna, in genere tantum perficiatur circulus humorum corporis inquilinorum, potius inquirendum videtur de copia ab externis in corpus inhalata per cutem & pulmones.

QUANTITAS vero per has vias recepta haud facile assequitur, quod illi in calculo se immisceat materia perspirata, quæ plerumque copia superat, nec alia videtur ratio quantitatem materiæ inspiratæ deprehendendi præter illam quam secutus est Keillius, unde comperit corpus noctis tempore octodecim uncias inhalasse, ultra quam exhalatum fuit. Pauca vero suppetunt in hanc rem experimenta, unde quæ sit mensura communis, nequit ex adhuc datis definiri : verisimile vero est diversam admodum esse quantitatem inhalatam pro statu diverso aeris & corporis.

UTILE quidem videtur futurum in rem medicam, & ad hominum salutem, si nosci possint causæ a quibus augetur aut minuitur humorum inhalatio ; cum in variis morbis uti patebit, indicatio nascatur hanc intendendi aut remittendi. Verum non satis hic habemus observationum quibus certi superstruantur aphorismi : & si copia adefset, tot causæ varie implicatæ perspirationem atque inspirationem afficere

ficere videntur, uti difficile sæpe foret veritatem eruere, & generales deducere conclusiones.

QUONIAM vero in hoc argumento sumus, nonnulla quæ ex hactenus detectis circa hæc vasa, vel ratiociniis generalibus; aut clarius sequi videntur, aut conjectura deduci queunt; vel quæ ex auctoribus de hac re colligi possunt, proponere libet, atque ad examen ulterius referre.

Et primo satis patet majorem aut minorem copiam pendere posse, ab aptitudine materiæ venis bibulis applicatæ, ut inhaletur: oportet enim sat subtilem esse, & debito fluiditatis gradu gaudere, ut horum vasorum oscula ineat. Hoc vero præcipue respicit materiam in internis, ubi sæpe oritur indicatio, illam attenuandi, priusquam resorberi possit.

PENDET etiam quantitas materiæ inhalatæ a copia materiæ aptæ venarum bibularum osculis applicatæ.

Atque hinc varia consuetudina, et variorum phænomenorum ratio deduci posse videntur. Hinc a balneis, fotubus, gargarismis, & similibus humidis applicatis, copiosa fit inhalatio. Hinc ponere licet, majorem fieri inhalationem humido in aere. Sicca tempestate non multum inest aeri humidi quod inhalet corpus: quando copiosus innatat vapor, longe plus humoris per venas inhaurietur. Confirmatur hoc ex cl. Liningii observatis, qui coelo sicco in nebulosum & humidum verso, inhalationem invenit perspirationem superasse. Idem confirmari videtur ex tabulis Robinsonii *, cui in humida tempestate
siccæ

* Treatise on food and discharges, p. 69.

ficcae succedenti auctum fuit pondus corporis, effi de ingestorum quantitate deduxerat.

A majori hac inhalatione humido in aere, habetur & una ratio perspirationis minoris tunc inventae, quod observavit Sanctorius.* : licet enim non negemus fibras per humorem laxatas, perspirationem diminui posse; aequè tamen patet, quod quo plus inhalatur, eo minus perspirasse videbitur.

Hinc etiam ratio dari possit, quare magis siticulosi sint homines sicco in aere, nempe non modo quod plus tenuium humorum diffletur, sed etiam minus inhauriatur.

Ab hac causa sequitur, quod & a Keillio † & aliis observatum est, corpus plus attrahere hyberno tempore, minus aestivo, cum plus humido scateat aer hyeme. Atque huc etiam facit quod perspiratio minor ab omnibus ponatur hyberno tempore, & corporis pondus tunc sensim augeri observatur.

Hinc etiam colligitur plus inspirare corpus nocte quam interdiu, tum enim plus scatet aer humido, quod per frigus noctis descendit. Sanctorius equidem perspirationem nocturnam majorem facit diurna, & ad tres, quatuor, quinque libras ascendere vult. Contrarium vero invenere quotquot post illum statica hujusmodi fecere experimenta, uti Keillius, Gorterius, (qui Sanctorii hic fidem incusat, & nec secum convenire ostendit); nec non Robinsonius & Liningius. Hi omnes dimidio circiter minorem invenere nocturno tempore. Nocte vero minuitur, non

* Sect. 1. aph. 67.

† Disquis. de corp. vi attrah. p. 46.

non obstantibus causis, quæ ad augendum tunc faciunt, uti fovens calor lecti, ut & Chylus tunc temporis concoctus. Unde suspicari licet causam quare perspiratio nocte minuta videatur, esse quod inspiratio tunc augeatur. Ad hæc confirmanda facit & observatio, quod somnus multus corpus impleat & pinguefaciat. Plantas nocte humidum ex aere inspirare antea observavimus.

ATQUE uti augetur inspiratio ab aucta aptæ materiæ copia venis bibulis applicatæ, sic & minuitur per illa quæ de hac demunt. Atque annon hinc forte calor major corporis & copiosa perspiratio ad minuendam inspirationem facere possint, dum diffiant, & a corpore repellunt humidum, quod inhalari possit. Sic sentit cl. V. Swieten, calorem nempe auctum motum humorum per vasa comitantem dissipare illa quæ resorberentur *, unde indicationem deducit motum circulatorium & perspirationem augendi ubi periculum corrupti humoris resorptum ituri. Atque hac via calor tantum imminuit inhalationem, dum materiam inhalandam minus copiosam reddit, alias acceleratus humorum motus, tum inhalationem tum exhalationem aucturus videtur, ubi satis aptæ adest materiæ. Atque uti calor major imminuere perspirationem, sic frigus moderatum illi favere putatur, atque hac forte via, dum magis ad venularum oscula accedit humidum inhalandum; corpore refrigescente postquam incaluerat, major videtur

E

fieri

* Coment. vol. 1. p. 776.

feri inhalatio : aere ex calido frigidior facta inhalationem invenit majorem Liningius.

RURSUS, major aut minor erit inhalatio, prout vasa magis aut minus patula & aperta ; & diversi esse poterunt in hac re gradus diversis in corporibus, in eodem corpore diversis temporibus, ut & in diversis corporis partibus a tenuioribus integumentis, vel aliis causis, unde non nisi quibusdam partibus epithemata applicantur. Quæri hic possit, an calor & frigus in vasa agendo inhalationem variam reddant, an a calore magno collabuntur hæc vasa, a frigore moderato firmiora redduntur, a magno constringuntur ? Ab alia causa occludi hæc vasa afferit V. Swieten *, ab arteriis nempe exhalantibus dilatatis, venulas comprimentibus, unde majorem vult perspirationem, resorptionem minuere, an vero arteriæ sic possint venulas comprimere haud satis patet.

UT vero ad magis certa veniamus, non parum ad copiosam facit inhalationem libera ex minoribus in majores venas via, unde tollitur resistantia progressui humoris in vasa suscepti, quo enim citius fluida provehuntur, eo liberior datur aditus in vasa humori osculis applicato. Minor erit inhalatio, si in majoribus venis, a plethora vel languido motu humorum, vel a compressione stagnent nimis fluida. A vacuis vero majoribus venis, vel citato in illis motu augebitur humorum inhalatio in extremis venularum osculis, atque ab hac causa conferunt ad inhalationem

* In loco prius citato.

inhalationem promovendam, actio major vasorum ut & exinanitio.

PENDET non parum materiæ inhalatæ copia a majore actione vasorum, fluida valide propellenti-um: actio vero vasorum validior majori vi & motui oscillatorio fibrarum deberi videtur. An vero alias conferat tonus debitus & elasticitas fibrarum ad attractionem, quam quod liberam reddat viam, fluida propellendo, non satis patet. Hac saltem via promovet. Hinc crescit aut decrescit attractio vasorum uti vires vitæ & circulationis majores aut minores. Hinc ubi languet circulatio, uti post magnas evacuationes humorum vitalium, sæpe ingruit hydrops venis non absorbentibus fluida ab arteriis in cavitates excreta. Notandum enim est, arterias in corpore debilitato vim suam retinere diutius venis, unde post mortem arteriæ fere vacuæ, venæ plerumque magis repletæ inveniuntur.

A calore vero & majore motu & actione vasorum augeri absorptionem patet ex effectu febrium, unde humores in circulum sanguinis rapiuntur, atque obesa hinc corpora cito ad macilentiam deducuntur.

Ab hac causa augetur inhalatio a stimulo quovis vasa irritante, & ad majores motus impellente, si non nimius sit qui constringendo vasorum oscula claudat.

CONFERT vero & depletio vasorum ad attractionem & inhalationem per venas bibulas; talis nempe quæ nimiam humorum stagnantium copi-

am tollat, vel quæ vires vitæ non nimis minuat, quin liber maneat motus fluidorum, & non stagnent. Sic enim hæc res accipienda, ut cum prægressis constet. Trahunt ad se humorem applicatum vasa minima, quando humido destituta: si non satis propellatur humor inhalatus, cito saturantur, & stagnant in illis fluida: si vero deferatur in vasa majora, novum continuo in se recipient, prout osculis applicatur, minora. Facit vero inanitas majorum vasorum ad facilem exitum fluidis in illa ex minoribus præbendum: quod si stagnent in majoribus fluida, vasa minora se exonerare nequeunt, unde resorptio impeditur.— Confert ergo depletio ad resorptionem, dummodo vires vasorum non minuantur, quin fluida circumferre possint; atque hæc valent tum in minoribus, tum in majoribus vasis: hinc plus inhalatur a corporibus in quibus fluidorum factum est dispendium per magnas evacuationes, per vulnera atque hæmorrhagias, per morbos, vel per calorem unde fluida subtiliora multum exhalantur. Sic post jejunium atque exercitium violentum corpus plus attrahere supra visum. Et in morbis ubi magna fit fluidi tenuioris secretio in aliqua parte, poterunt vasa alibi inanita plus inhaurire. Hoc nonnunquam fieri possit in hydropicis, ubi multum tenuis humoris exhalatur in cavum, ubi collectio, quem vasa absorbentia partis debilitata & languida facta resumere nequeunt, & majorem solito in illis nonnunquam fieri, humidi inhalationem confirmari videtur, ex historia scæminæ Viennensis,

supra

supra memoratæ, atque aliis exemplis*. In diabete affectis videtur etiã magnam nonnunquam obtinere inhalationem, uti supra observavimus†.

Est & alia causa quam cl. Hallerus‡ ponit uti inhalationem promoventem, memoratu digna, scil. affectus animi tristes: vult nempe & inhalantia & exhalantia vasa vi nervea stringi & laxari, & in lætis quidem animi affectibus laxari exhalantia vasa, impetu ipso sanguinis irruentis & remissione nervorum, unde rubor cutis, mador & tumor: in tristibus vero affectibus censet hæc vasa stringi, argumento siccæ inde cutis, ut & diarrhoearum a metu: inhalantia vero vasa a tristibus affectibus patefacere arbitratur: atque hinc vult a metu suscipi contagium variolarum pestisque†. Verum hujus phænomeni alia datur ratio a perspiratione minuta; nec ipsa hypothesis sat certa videtur.

Hæc præcipua sunt, quæ hic observanda occurrunt; multa vero in hac parte, quæ non levis quidem momenti esse videtur, desiderantur.

QUÆRI hic possit ulterius de vasis inhalantibus cui fini in corporis commoda inserviant: atque etsi ex prudenti consilio in plurimis naturæ operibus sat conspicuo, de reliquis quorum non ita perspecti usus, idem inferre æquum sit, neque nostris conceptibus eorum utilitas definienda videatur; sat tamen cerni potest hæc vasa commodis corporis variis modis inservire. Et primo quoad illa in internis corporis cavis,

* Vid. V. Swieten, com. vol. 1. p. 777.

† Vid. Mead. monita medica, p. 165.

‡ Lin. physiol. p. 232.

vis, patet per exhalantia & inhalantia vasa constantem fieri humorum corporis circuitum, qui contra stagnando indolem propriam amitterent, & a statu sano desciscerent; motu vero apta in usus corporis servantur.—Præterea exhalantia in cavitates vasa ad id inserviunt, ut constanti madore partes perfundantur, adeoque motui habiles sint; &, ne cum contiguis coalescant & concrecant, impeditur. Cum vero hoc necessarium sit, oportet etiam superfluum humorem resorberi, & per vasa in hunc finem destinata in sanguinem redire, ne aquæ collectio in cavis fiat.

An vero quicquam faciat hæc exhalatio & resorptio ad humores corporis parandos, subtilior est quæstio. Certe discrepare videntur humores in diversa cava exhalata, uti illi in capite, thorace, abdomine inventi; nec sine ratione conjici videtur, vaporem abdominis atque oleum in omento resorptum facere ad bilem in hepate parandum; & chylum magis acrem in crassis intestinis resorptum, facere ad temperandum & corrigendum magis acescentem in tenuibus intestinis inhaustum.

Quod ad externa vero vasa inhalantia, ut & illa pulmonum, inservire videntur ad humidum corpori suppeditandum, quod per has venulas absorbetur, & in calidis præcipue regionibus, ubi multum difflatur humidi per calorem diei & exercitia, videtur noctu inhauriri ad jacturam resarciendam. Vapores copiosos nocturno tempore talibus in regionibus descendere satis notum, & non obstante calore, sitim non

non magis premere homines, aliaque animalia, quam in terris, ubi magis temperatus calor, asseritur*. In genere conferunt hæc vasa, uti in perspiratione amissa compensant, & liquidum inhalant, quo humectantur fibræ, diluitur & temperatur sanguis, qui, uti observat cl. Boerhaavius, si deesset hæc resorptio, totus exsiccaretur perpetua exhalatione†.—Atque quod ad hanc rem verum est quod canit Lucretius de aere continuo a corporibus particulas emissas recipiente, atque alias retribuente;

*Semper enim quodcunque fluit de rebus, id omne
Aeris in magnum fertur mare, qui nisi contra
Corpora retribuat rebus, recreetque fluentes
Omnia jam resoluta forent, & in aera versa.
Haud igitur cessat gigni de rebus, & in res
Recidere assidue, quoniam fluere omnia constat.*

Lib. v. 275.

CONSIDERATIS jam quæ circa horum vasorum historiam & phænomena præcipue observanda duximus; opportunum videtur nonnulla quæ ex prægressis sequuntur consuetaria annotare, vel ad illustrandam œconomiam animale, vel ad rem medicam facientia: varia prioris generis obiter notavimus; restant nonnulla alia observatu digna.

ATQUE, primo loco, ex iis quæ circa inhalationem patent, sequi videtur, calculum a multis initum materiæ perspiratæ non adeo certum esse, ut inde deductis

* Philos. Transf. N° 27.

† Boerhaav. prælect. vol. 3. p. 546.

vis, patet per exhalantia & inhalantia vasa constantem fieri humorum corporis circuitum, qui contra stagnando indolem propriam amitterent, & a statu sano desciscerent; motu vero apta in usus corporis servantur.—Præterea exhalantia in cavitates vasa ad id inserviunt, ut constanti madore partes perfundantur, adeoque motui habiles sint; &, ne cum contiguus coalescant & concrecant, impeditur. Cum vero hoc necessarium sit, oportet etiam superfluum humorem resorberi, & per vasa in hunc finem destinata in sanguinem redire, ne aquæ collectio in cavis fiat.

AN vero quicquam faciat hæc exhalatio & resorptio ad humores corporis parandos, subtilior est quæstio. Certe discrepare videntur humores in diversa cava exhalata, uti illi in capite, thorace, abdomine inventi; nec sine ratione conjici videtur, vaporem abdominis atque oleum in omento resorptum facere ad bilem in hepate parandum; & chylum magis acrem in crassis intestinis resorptum, facere ad temperandum & corrigendum magis acescentem in tenuibus intestinis inhaustrum.

Quod ad externa vero vasa inhalantia, ut & illa pulmonum, inservire videntur ad humidum corpori suppeditandum, quod per has venulas absorbetur, & in calidis præcipue regionibus, ubi multum difflatur humidi per calorem diei & exercitia, videtur noctu inhauriri ad jacturam resarciendam. Vapores copiosos nocturno tempore talibus in regionibus descendere satis notum, & non obstante calore, sitim non

non magis premere homines, aliaque animalia, quam in terris, ubi magis temperatus calor, asseritur*. In genere conferunt hæc vasa, uti in perspiratione amissa compensant, & liquidum inhalant, quo humectantur fibræ, diluitur & temperatur sanguis, qui, uti observat cl. Boerhaavius, si deesset hæc resorptio, totus exsiccaretur perpetua exhalatione†. — Atque quod ad hanc rem verum est quod canit Lucretius de aere continuo a corporibus particulas emissas recipiente, atque alias retribuente;

*Semper enim quodcunque fluit de rebus, id omne
Aeris in magnum fertur mare, qui nisi contra
Corpora retribuat rebus, recreetque fluentes
Omnia jam resoluta forent, & in aera versa.
Haud igitur cessat gigni de rebus, & in res
Recidere assidue, quoniam fluere omnia constat.*

Lib. v. 275.

CONSIDERATIS jam quæ circa horum vasorum historiam & phænomena præcipue observanda duximus; opportunum videtur nonnulla quæ ex prægressis sequuntur consuetaria annotare, vel ad illustrandam œconomiam animale, vel ad rem medicam facientia: varia prioris generis obiter notavimus; restant nonnulla alia observatu digna.

ATQUE, primo loco, ex iis quæ circa inhalationem patent, sequi videtur, calculum a multis initum materiæ perspiratæ non adeo certum esse, ut inde deductis

* Philos. Transf. N° 27.

† Boerhaav. prælect. vol. 3. p. 546.

deductis conclusionibus fides in totum adhibenda sit : patet enim quantitatem materiæ perspiratæ non certo haberi, nisi absorptæ etiam ratio habeatur. Dum vulgari methodo mensura perspirationis quæritur, tantum habetur excessus materiæ perspiratæ supra absorptam, cum longe major esse possit copia perspirati humoris resorpto respondentis : et cum varia sit materia resorpta pro statu diverso corporis aut aeris, patet hinc calculum perspirationis incertum reddi ; uti si materia inhalata multa & perspiratio non multum superet, parca videbitur perspiratio, etsi revera copiosa sit : quod si, e contrario, inhalatio parva fuerit, videri possit hic perspiratio magna, etsi revera priori minor. Atque ex his uti suspicatur doctissimus Professor Anatomicus, majus esse possit discrimen inter perspirationem Sanctorianam & Keilianam, quam ex calculis eorum collatis patet, cum copiosior supponi possit inhalatio in humida Britannia insula, quam in sicco & sereno cœlo Italico.

Cum vero sic turbetur calculus perspirationis per materiam inhalatam, mirum videtur hujus rei nullam rationem haberi a plerisque, qui de perspiratione tractant, auctoribus ; & inter alios doctum virum qui de alimentis & excretis corporis humani nuperum edidit tractatum, & de perspiratione multa scribit, de inhalatione ne verbum habere ; verum pro propositione primaria, & mathematicè certa ponere, quantitatem perspirationis spatio viginti quatuor horarum, eodem manente corporis pondere, æqualem esse ingestis alimentis, deductis urina & fæcibus ;

bus ; quam variat propositionem pro pondere corporis aucto vel minuto. Error vero ex prægressis factis patet.— Si sibi semper æqualis esset inhalatio, etsi non tunc haberetur vera quantitas materiæ perspiratæ, non tamen afficeret hæc res calculos de perspiratione, & conclusiones inde factas. Cum vero summa sit ratio cur censeamus multum variari, diversæ res se habet, nec de perspiratione quicquam concludere licet ab excessu ponderis supra excretionem sensibiles.

MULTA caligine obducta est doctrina de secretionibus fluidorum animalium, quæ omnia ex uno fluido sanguine arte naturæ parantur. Nec mirum multas hic adesse tenebras; cum a pluribus causis multum variatis & implicatis proveniant secretiones: una ex causis quæ confert ad nonnullos ex humoribus prout nobis exhibentur, parandos, est hæc de qua agimus; ab hac enim causa crassescunt tumores, tenuiore parte per venulas inhalantes in receptaculis humorum resorpta. Hinc, e. g. bilis cystica, cui tenuissima pars in vesicula resorbetur, crassior, coloratior, & amarior fit hepatica. Idem de liquore genitali valet.

MIRAE traduntur historię exitus puris in cavis internis, vel abscessibus collecti, per loca improvisa. Vidit olim Galenus vomitum pulmonis per urinam, thoracis empyema per alvum expurgari. Puris ex vena secta erumpentis cum levamine majorum, post vulnus thoracis memorabile exemplum habet V. Swieten ex belloste, ut & sanguinis ex vulnere thoracis per urinam excreti, ex aquapendente* :

F

dente* :

* Galen. de loc. affect. lib. vi. cap. 4.

dente : materiae abscessuum in externis per alvum excretæ exempla habentur in Derhamio * & aliis : puris ex thorace per umbilicum excreti exemplum habet Tulpius †. Innumera in hanc rem prostant exempla in auctoribus, quorum ratio vix alia dari possit, quam quod materia stagnando tenuior facta, a venulis reforbetur, & parte magis commoda e corpore eliminatur. Per telam cellulosa ferri nonnulli volunt, sed satis patet in vasa sanguinea necesse esse recipi, priusquam per renes excernatur, & in exemplo ex V. Swieten allato ‡, pus in vena inventum fuit.

METASTASIS morborum etiam hanc nonnunquam agnoscit causam, quando nempe materia morbi extra sanguinis circulum sedem habens, per has venas reforbetur, & in alias deponitur partes.

IN multorum morborum causis, qui per aerem communicantur explicandis, hujus doctrinae usus esse videtur ; uti contagiosorum, quorum fit propagatio, dum ex infecto corpore provenientia effluvia in sanum recipiuntur ; & præcipue epidemicorum, quorum causæ multum in obscuro latent. Multorum morborum causam ab aere petendam esse olim perspexit Hippocrates, qui observat quod non verisimile sit, aliunde potius nasci morbos quam hinc, ὅταν τὸ πνεῦμα μεμιησμένον νοσηροῖσι μιάσματι ἐς τὸ σῶμα ἐσέλθῃ, quando aer morbosus inquinamentis infectus in corpus ingreditur ||. A manifestis aeris

* Physico-theol. p. 302.

† Observationes, lib. 2. cap. 6.

‡ Comment. vol. 1. p. 505.

|| Hipp. lib. de flatibus.

aeris qualitatibus morbi sæpe deducendi videntur, & potissimum ejus humiditate, quæ præcipue noxia quando siccae tempestatì supervenit. Hinc perspiratio minuitur, & nimia copia inhalatur humidi aeris, unde corporis perturbatur oeconomia. Cl. Liningius, qui experimenta sua eo consilio instituit, ut aliquid de morborum epidemicorum causa, qui quotannis humida & calida tempestate in Carolina grassantur, comperiret, invenit tunc potissimum ingruere, quando maximus excessus diurnæ perspirationis supra nocturnam, hoc est uti verisimile, quando maxima inhalatio nocturni vaporis, a qua perspiratio necesse minor videatur.

Atque annon ab hac causa morbi autumnales sæpe oriuntur, dum æstatis siccam tempestatem subsequitur humidus autumnus?— Hinc *corporibus nocens, autumnus metuendus auster*, a poetis decantatus, qui ventus scilicet pluvialis plerisque in regionibus secum copiosum adfert humorem, ubi nimium inhalatur, corpori noxium. Ipse notat Sanctòrius, corporis pondus autumnò augeri, quod si excedat latitudinem salubrem, fiunt tertianæ & aliæ putridæ. Et annon hinc una causa incommodorum a cœli vicissitudinibus in hac alias felici insula Britannia, nempe quod aere sæpe subito in humidum verso, plus vaporis in corpus attrahatur, quam qui commode ferri possit, unde febres, catarrhi, &c.?

Non vero rejicimus reliquas aeris qualitates, quæ tam morbos efficere queant per se varii generis,

tum humiditati conjunctæ possint morbos variare. Sic calor cum humore febres putridas inducere possit: frigus, unde intus reprimuntur humores, humiditati junctum, diarrhæas & dysenterias.

SED morbi epidemici sæpe grassari observati sunt, ubi nullæ manifestæ aeris qualitates incusandæ veniunt; unde aliquid secreti hic in aere pro causa ex intimis terræ visceribus proveniens suspicabatur prudens Sydenhamus*; & certe varii generis effluvia aeri innatant, atque ab his in corpus receptis diversi poterunt ortum habere morbi. A putridis & aquosis effluviis censet plurimos ex his morbis derivandos egregius Mead†.

A novis & quibus non consuevit corpus inhalationibus, videtur etiam pessundari salus in iis qui regiones mutant, & in toto, ut aiunt, cœlo discrepantes migrant, quod a Lucretio notatur.

*Nonne vides etiam cæli novitate & aquarum
Tentari, procul a patria quicunque, domoque,
Adveniunt, ideo quia longe discrepat aer.* Lib. vi.

HINC etiam deducenda multorum morborum endemiorum ratio, ab effluviis nempe quibus scatet aer in singulis regionibus.— Multi quinetiam morbi artificum, de quibus docte agit Ramazzinus, hanc agnoscunt originem, uti provenientes ab effluviis ex aere in quo versantur inhalatis.

VARIE vero circa rem practicam & sanitatis negotium promoventur intentiones per vasa absorbentia:
hæ

* Sydenh. ap. sect. 1. cap. 2.

† Monita med, p. 45.

hæ autem ad tria præcipue capita commode reduci posse videntur : vel enim inserviunt hæc vasa ad virtutes medicamentorum applicandas & transmittendas ad varias corporis partes ; vel illorum actionem intendendo & dirigendo materia morborum eliminatur ; vel moderando atque minuendo morbi ab absorptione præcaventur.

Et primo per vasa absorbentia utiliter determinantur & applicantur ad partes affectas, virtutes medicamentorum. Non hic necesse loqui de vasis absorbentibus ventriculi & intestinorum, per quæ tum alimenta, tum medicamenta per os assumpta in sanguinem deferuntur : hac autem via, aliquantum immutata sanguini traduntur medicamenta, atque ut ad partes procul diffitas perveniant, longum est iter, & multæ ambages, adeo ut incertus sit ad locum destinatum appulsus. Plus sperandum videtur a medicamentis in ventriculum assumptis, ubi tota sanguinis massa inficitur, vel causa morbi latet in primis viis, aut illarum vicinia ; ita ut per vasa inhalantia in primis viis patentia, virtus medicamentorum ad partem affectam recta ferri possit : e. g. in obstructione hepatis sperare aliquid licet a liquidis tenuibus solventibus copiose ingestis, ita ut per venas mesentericas inhalantes aliqua pars statim ad hepar feratur, plus saltem quam si per decursum circulationis progrediendum sit medicamento priusquam eo perveniat.

In partibus vero longius a primis viis diffitis multo satius est immediate, si fieri possit, medicamentum applicare

applicare venis inhalantibus ad partem ducentibus, sic enim recta illuc transit virtus medicamenti integris & immutatis viribus.

HAS ob rationes multam habent utilitatem venis inhalantibus applicata diversis in partibus, & varii generis sunt: omnia percurrere non necesse est, nec finit instituti ratio: sufficiat nonnulla ex præcipuis notare, unde utilem corpori hac via navari posse operam patebit.

ATQUE primo clysmata hinc utilia sunt ad varias intentiones: quantum corpus per hæc affici possit, docent patulæ & capaces in crassis intestinis venæ inhalantes, nec non effectus ab his injectis sæpe subsequentes: a clysteribus spirituosis inebrians vis ad caput transmittitur æque ac per os: narcoticam in clysteribus vim exerunt opiata, adeo ut a granis quatuor hac via exhibitis, mors consecuta memoratur*. Variis vero usibus inserviunt clysmata pro diversa indole: quando in febribus exæstuat sanguis, & viscera squallida & terrefacta, non parum habet utilitatis simplex ex aqua tepida enema, unde viscera laxantur atque humectantur, sanguis diluitur & refrigeratur. Atque hinc illustris Sydenhamus raro sibi opus fuisse dicit repetita venæsectione in febribus, quin plerisque in casibus sanguinis effervescentiam enematum adminiculo satis reprimere potuisse†. In doloribus partium vicinarum, uti in calculo, non parva est huiusmodi clysterum utilitas, quorum vis ad ductus uriniferos penetrat, illa laxat, emollit, & faciliorem calculo

* Gaubius de form. p. 408.

† Sydenham. ap. sect. 1. cap. 4.

calculo descensum facit. Memorabilis est historiā quam tradit Baglivius, “ Viri cujusdam Romæ, qui
 “ clystere ex aqua tepida injecto, eum paulo post
 “ totaliter per urinam reddidit, ne gutta per alvum exeunte, quod sæpius illi viro contigisse narrat *”. Spectat vero & ad rem nostram usus clysterum nutritium, quando a variis causis nutritio per os fieri nequit. An tales dentur a nonnullis in dubium vocatur, sed nec res cum ratione pugnat, cum præter venulas mesentericas ex crassis intestinis regredientes, etiam lacteas ibi agnoscant summi Anatomici Morgagnius, Winflowius, Hallerus. Multæ præterea historiæ ab authoribus fide dignis traduntur, illorum, qui hoc modo per aliquod tempus sustentati fuere, & historia casus a se conspecti confirmat cl. V. Swieten †.

Ad hæc accedunt applicata corpori externo, uti balnea, fots, litus, & similia: inter præcipua hic sunt balnea quæ varii generis habentur: nostrum argumentum potissimum spectant balnea aquæ tepidæ, quorum multus fuit apud veteres usus. In his major fit absorptio humoris quam in frigidis, quæ licet variis intentionibus in re Medica egregie inserviant, non multum agere videntur per ingressum aquæ in vasa inhalantia, cum frigus poros constringat: in tepidis vero balneis aquam magis copiose imbibi, detegitur ex aucto per illa pondere: ab aqua vero sic introsuscepta, emolliuntur
 fibræ

* Bagliv. prax. p. 123.

† Comment. vol. 2. p. 691.

fibræ rigidæ, diluitur in capillaribus vasculis sanguis, minuitur attritus, & sensim refrigeratur corpus: cavendum vero ne nimis caleat aqua aut nimis diu in balneo maneat, unde nimium rarefieri possit sanguis a calore: insignis vero usus sunt hæc balnea ut & aliæ aquæ tepidæ applicationes ubi laxanda cutis externa, pori vasorum exhalantium detergendi & aperiendi, sanguis temperandus, & deperditus humor corpori exsiccatò restituendus. Utiles horum effectus a materia humida resorpta, cerni queant in delassatis, quibus levamen extemplo afferunt, humorem deperditum restituendo, fibras tensas laxando atque emolliendo. Balnea tepida præstantis esse usus in colica bene notum, exinde uti videtur, quod illorum vapor blandus inhaletur in cavum abdominis, atque inde intestina emolliat & foveat. Eodem modo in calculi paroxysmis prodesse videntur, atque ejus promovere descensum. Sed & in febribus, ubi arida cutis, sanguis torret, & tenuioribus humorum partibus exhalatis, exsiccat corpus, prodest uti auctores cl. Boerhaavius & V. Swieten corpus humectare, per aquam tepidam externo cuti applicatam, pediluvio, manus sæpius de die in aquam tepidam immergendo, vel spongas aqua madidas applicando, ubi vasa magis patula, vel majores venæ decurrunt *.

INTER balnea memorantur a nonnullis auctoribus & nutrientia; atque ex usu esse poterunt ubi vasa lactea aphthis incrustata & obstructa, aut nutritio

per

* Boerhaav. aph. 743. & V. Swieten. comment.

per os impeditur. In hecticis item, aridis & emaciatis corporibus, balnea ex lacte, oleo, & similibus, a nonnullis laudantur * : et in senilibus corporibus, ubi vires coctrices ventriculi debilitatae, proponit illust. Verulamius ut nutritio partim fiat ab extra per balnea ad vitam prolongandam †.

EXTERNA vero applicata diversorum generum usurpantur, & variis intentionibus inservire poterunt, prout apta adhibetur materies quæ a venulis inhalatur.

IN inflammationibus & obstructionibus notus est usus externorum applicatorum, uti fotuum, cataplasmatum, & similium, ad emolliendum, resolvendum, discutiendum. Horum particulae ineuntes non modo venarum, sed etiam, uti docuimus, articularum obstructarum oscula, humores attenuant, diluunt, fibras laxant humore, vel si acriora addantur, vasa stimulant, & stagnantia in motum ducunt.

ETIAM ad vires exhaustas & languidas reficiendas, & spiritus refocillandos, non parum faciunt externa applicata particulis donata aptis, quæ vasa ineuntia, vel subtilissimorum fluidorum defectum suppleant, vel vasa stimulent atque roborent. Huc faciunt epithemata, cum gratis aromaticis et vino parata, quæ corpori applicata, ubi in sanguinem per venas bibulas facillimus aditus, vires restituunt, languentemque erigunt naturam.

Huc etiam spectat calor corporum juvenilium, per quem corpora senilia effæta, ut & illa quibus ex-

G

haustæ

* Laeut. Lusit. prax. mir. lib. 3.

† Bacon de vita & morte.

haustæ vires simul cubantia, multum reficiuntur, dum per effluvia subtilissima ex corpore juvenili exhalantia, & in exhaustum & senile translata, succis bonis replentur. Hujus applicationis commoda testatur summus practicus Sydenhamus, qui in senibus ubi febris diu protracta, vel post ἀνυπεξίαν vires debiles & prostratæ mansere, adolescentulorum vivum vegetumque calorem ægris applicari curavit, cum successu, uti dicit, non vulgari, quem calor linteorum nullatenus præstare potuit: nec mirum, inquit ille, ægrum hac methodo corroborari, cum proclive sit intelligere, insignem effluviorum vegetorum copiam a sano & atletico corpore in corpus ægri exhaustum transfundi *.

FIT & alia via ad corpus & venas inhalantes applicatio non inutilis; dum aer nos continuo ambiens, & in pulmones inspiratus, natura vel arte, particulis repletur corpori amicis, vel morborum causis contrariis. Effluviis variorum corporum scatet aer, a quibus multum & diverse affici possit corpus. Huc spectat grata odororum vis, qui dulcedine sua mire reficiunt, naturam sustinent languentem, vel & succumbentem ad vitam revocant. Hinc illust. Verulamius ad cor recreandum præcipue utiles facit odores ex plantis gratis, fragrantibus. Hinc aer vernus, quando plantæ undique fragrantem emittunt odores præcipue jucundus eodem modo terræ recens versæ, panis e clibano recentis grata effluvia spiritus reficiunt, & ad phthisi languentes refocillandos conferunt.

REPLERI

* Sydenh. opera, sect. 1. cap. 4.

REPLERI vero potest & aer per artem, particulis aptis & utilibus, quas vel in corpus inferre, vel ad aeris noxias qualitates corrigendas adhibere volumus. Huc referri possit usus fumorum & vaporum in pulmonum affectibus; qua methodo aditus datur rectus in pulmones, cum aere inspirato, medicamentis aptis, quæ per ventriculum missa longius & incertius haberent iter ad partem affectam. Hinc in variis pulmonum morbis fumi balsamicorum commodè inspirantur, et in inflammationibus diluens, humectans & laxans aquæ tepidæ vapor multum prodest. Similiter in febribus ardentibus gratum fit corpori refrigerium, ut & humectatio, per venas inhalantes, dum aer cubiculi in quo versatur æger, temperatur, crebro aquâ irrorando, foliis plantarum struendo, vel & aqua plena vasa ibi locando, in quibus ponantur plantæ, quæ multum humidi attrahunt & perspirant, ut salix, sambucus, &c. Hoc modo humidus inspiratur aer, & humidum ex aere inhalatum per vasa cutis & pulmonum, ad temperandum sanguinis æstum non parum facit. Hinc dulces somni conciliantur, deliria fedantur, & dira febrium symptomata leniuntur.

PERGIMUS, secundo loco, usum absorbentium in re Medica tradere, ubi materia præter naturam in corpore collecta per harum actionem eliminanda est: Et multi est horum vasorum actio in hac parte usus, cum hæc fere sola sit via noxas a materia in cavis corporis stagnante amovere; in quem finem actio horum vasorum intendenda est, ut magis copiose

resorbeatur materia stagnans. Atque hic illis insistendum quæ magis certe noscuntur vasorum actionem intendere, et ab experientia comprobata sunt.

PATET vero materiam stagnantem, si inepta sit ad resorptionem, prius debere dilui, solvi, & attenuari, ut per hæc vasa commode resumatur: — quando vero satis apta est, ut resorbeatur horum vasorum actio intenditur per illa quæ stimulant, calefaciunt, et liberum atque citatiorem faciunt humorum per vasa cursum: atque utrique indicationi, tum humores lentos attenuandi, tum vasorum resorptionem intendendi confert febris, vel a natura vel arte excitata: hæc humores agitat & solvit, & vasorum auget actionem; unde ista huc faciunt quæ febrem quandam artificialem excitant, uti ubi viscera sana tutum ejus indicant usum, hydrargyrum; cujus insignis est vis ad fluida solvenda, & illorum motum accelerandum. Huc etiam faciunt plantæ aromaticæ, gummi calida, castoreum, sales alcalini fixi & volatiles, & saponacia acria.

PROMOVETUR etiam & resorptio per depletionem moderatam vasorum, quæ vires illorum & actionem non nimis minuat: atque ista hic maximi sunt usus quæ, tum stimulo vasa ad celeriores propulsum humorum excitant, tum simul depletionem faciunt, unde huc conferunt evacuantia acria, uti purgantia ista quæ ab usu hic *hydragogorum* meruere nomen; item emetica, nec non multa ex diureticis & sudoriferis: externa quoque irritantia & evacuantia, ut vesicatoria sæpe hic usum habent; nec non exercitium

tium & frictio, unde circuitus humorum promove-
tur, stagnantia in motum deducuntur, & absorbentium vis intenditur.

Hæc in genere methodus hic valet: variare poterunt aliquantulum indicationes pro natura & sede materiæ stagnantis, & statu corporis: uti si inflammatoria sit dispositio, parcius adhibenda acriora, & satius erit diluere fluida & vasa deplere per venæsectionem & leniora purgantia: hic enim sat ex se agent vasa absorbentia, si fluida diluantur & sat tenuia sint.

In variis vero morbis ubi stagnant præter naturam fluida, valet hæc indicatio absorbentium vim intendendi: atque locum habet primo in omni fere genere hydropis, quæ plerumque inde ortum habet, quod debilitata vi vitæ, vasa absorbentia officio non fungantur, vel vasis ipsis languidis factis, vel quod in venas largiores, in quibus inertia stagnant fluida, se exonerare nequeant, dum interim arteriæ magis fortes fluida in cava deferunt. Nulla hic alia via aquas excludendi, (operatione externa quæ raro prodest excepta), nisi vasa absorbentia ad officium reducendo: hoc vero tentatur per ista quæ celeriores conciliant motum fluidis in majoribus vasis, & vasa addito stimulo deplent: hac methodo sæpe feliciter evacuatur aqua collecta in cavis abdominis, nec non & thoracis, ut & in tunica cellulari: verum cum magna aquæ collectio adest, quando corpus debilitatum, & vasa diu macerata, difficile invenitur aptum illis robur dare ut resorbeant.

A collectione aquæ in capite, multi & sævi oriuntur

tur morbi, uti hydrocephalus, apoplexia serosa, lethargus, vertigo, paralyfis, epilepsia, quibus in omnibus serum copiosum cerebrum inundans, & ventriculos replens, sæpe pro causa post mortem inventum fuisse, testantur historiæ dissectorum a Boneto collectæ. In his eadem nascitur indicatio, stagnans educere serum, absorbentium intendendo actionem, per ea quæ calefaciant, stimulent, exsiccant, & humorem alias derivent & evacuent: & optandum esset his viis exhauriri posse tot malorum scaturiginem: nec omni prorsus spe destituimur, cum in nonnullis ex his capitis morbis natura hanc indicet viam, dum nonnunquam febre excitata, atque uti verisimile resumpta, febris ope, per venas absorbentes aqua, quæ cerebrum compressit, mala inde exorta tolluntur. Habentur etiam observationes sanguinis intra cranium effusi nonnunquam soluti & resorpti: nonnunquam per vias improvisas exitum dat natura materiæ in capite collectæ, uti per aures, nares, os. Nonnunquam externa stimulantia & derivantia, ut cauteria & similia profunt. Plerumque vero omnia incassum tentantur serum in ventriculis cerebri latitans educere, cum a sero distendente vasa resorbentia comprimantur, & ea molities partium ut maceratis tonum restituere difficile sit.

In cavis articulorum sæpe uti notavimus colliguntur humores & dira sensim inducunt symptomata, dum acres facti, ligamenta, cartilagines, nec non & ipsa ossa erodunt. Hic indicatur priusquam
malum

malum eo pervenit, per leniter stimulantia vasa irritare, ut materiam nimia copia hic depositam resorbeant, uti per sinapismos, applicationes aceti & spirituum, nec non per lapsum aquæ frigidæ in partem, quæ nonnunquam optatum habent successum; etsi sæpe, si diu præsertim collectus humor frustra omnia adhibentur.

In contusis, a multis vulnusculis minimorum vasorum quæ dilacerantur, ecchymosis fit humorum: hic natura sæpe medelam facit, dum materiam sensim resolvit, ita ut in vasa resorbeatur, & tota ecchymosis evanescat: indicationes vero quas ars hic sequendas habet, sunt naturæ opem ferre, materiam aptam reddendo ut resorbeatur, partes laxando; & sic vasa a compressionem liberando, nec non horum vim qua resorbent intendendo, ad quæ conferunt fomenta resolventia, laxantia, depletio vasorum per venæsectionem & purgantia, ut & lenis frictio, & stimulus partibus applicatus, quando soluta materia, si non adsit inflammatio.

In empyemate, puris facta collectione in cavo thoracis, tenera pulmonis fabrica corrumpitur, & febris ingruit hæctica corpus depascens. Nonnunquam natura, uti diximus, se liberat malo, resorbens pus magna copia, & excernens per os, alvum vel renes. Sed pauca hujus generis sunt exempla, & raro natura tantum valet. Nec potest per vasa resorbentia hoc malum tolli, nisi longe majori copia vasa resorbeant & excernant quam colligitur, adeo ut evacuari penitus possit. Sed hoc incertum, & vix

ex-

expectari potest : e contrario, a moderata resorptione, ut & iis quæ promovent, mala augentur : omnis stimulus febrem intendit : unde non hic locum habent intentiones, de quibus nunc agimus, & vix quicquam aliud videtur arti faciendum, quam promoveri excretionem, si ulla indicetur, per os vel urinam.

In morbis in ipsis ossibus hærentibus, ubi blandum oleum ossa lubricans, rancidum & acre factum est, pessima oboriuntur symptomata ; & quando uti hic, hæret morbis fomes in intimis ossium cavis reconditus, tantum per venas bibulas resummi & evacuari potest :—ut vero hoc fiat, tentantur mercurii vires, vel magna copia ingeruntur decocta antiseptica, penetrantia, quibus diluitur acre oleum, tunc per sudores vaporibus calidis excitatos, augetur motus humorum, fitque conatus absorbere, & elicere corruptos humores :—atque hac via si in illa persistatur, evacuari poterunt omnes corporis humores etiam in ossibus contenti, dummodo vasa humores ad medullam deferentia & illinc revehentia integra sint.

ISDEM methodis absorbentium nempe vim augendo humoribus prius, si necesse sit dilutis tolli possunt variæ cacohymix, & in genere corporis humores solvi, in sanguinem ferri, & per excretoria educi, adeo ut radicitus fieri possit mutatio humorum : estque hæc una ex intentionibus quas ill. Verulamius proponit ad longævitatē consequendam : atque ubi acri labe inquinantur fluida, ut in morbis venereis, scorbuticis inveteratis &c. his fundamentis innititur medelæ ratio.

Ad tertiam jam venimus intentionem, quæ hæc vasa atque inhalationem spectat, nempe moderando & minuendo inhalationem, morbos inde provenientes præcavere. Minuitur vero inhalatio, actionem vasorum, ubi nimis valida, & motus humorum quando nimis accelerati, minuendo; item nimias evacuationes devitando, unde inanita corpora ad novam materiam inhalandam plus disponuntur; nec non, ubi fieri possit, materiam inhalandam subducendo.

Non raro vero oritur indicatio, morbos a materia noxia inhalata præcavendi, tum in internis, tum in externis.

Quando pus in internis hærens in sanguinem resorbetur, pessima inde ingruunt symptomata: febris oritur lenta, hectica: sanguis solvitur, & per varia corporis emunctoria fiunt evacuationes colliquativæ: hic tragicus rerum exitus in phthisi pulmonum; atque idem valet in aliis majoribus ulceribus partium internarum: nec talis hic fit resorptio quæ minuat causam; quin perdurat fomes mali; unde in pejus continuo ruunt res ægri, & augetur febris: nec multum est quod possit ars hic ad levanda mala, cum causa radicitus tolli nequit: minuitur resorptio vires vitæ & febrem minuendo, sed languidæ hic vires hoc vix permittunt, atque etiam diminutis viribus aliquid materiæ purulentæ stagnando subtilis factæ, resorbebitur: indicatio ergo præcipua hic videtur sanguinem contra puris vim

munire per antiseptica in alimentis & medicamentis usurpata.

IN magnis abscessibus & vulneribus externis, ubi multum paratur puris, periculum est ne copiose resorptum sanguinem inquinet & febrem inducat: ergo abscessus, ubi pus maturum, artis ope aperiendi, & vulnera ubi periculum a resorptione, sæpius detergenda.

Hujusmodi etiam urget periculum in diro varicellarum morbo, ubi corpus totum parvis abscessibus cooperitur, e quibus pus in sanguinem resorptum febrem inducit putridam malæ indolis, vel in partes nobiliores impingens, pessima producit symptomata, uti phrenitides, peripneumonias &c. *Hic dignus vindice nodus*, hic arti facessitur negotium dignum cui obnixè incumbat, resorptionem nempe minuere, atque hoc modo mala inde orta præcavere. Multa hic proponuntur, quibus immorari non licet: notare tantum liceat quod a doctissimo peritissimoque medicinæ practicæ Professore observatur, melius & facilius esse hanc febrem præcavere, quam postea temperare; unde venæsectionem hic tempestive faciendam monet ad febrem minuendam; cum quo major adsit febris, eo major & copiosior erit puris resorptio: eodem consilio quando pus jam resorberi paratum, epispastica variis corporis partibus applicari suadet, unde loco feri exit pus album; hac autem ratione minuitur resorptio, ut & subsequutura febris.

SAEPE etiam occurrit indicatio noxas ab absorptione præcavere in externis, cute nempe & partibus ad quas datur aeri accessus; quando grassantur morbi

bi epidemici & contagiosi, periculum est ne in corpus inhalentur per vasa cutis & pulmonum, vel una cum saliva in ventriculum inhauriantur semina morbi. Atque hic, si aer infectus vitari nequit, corpus contra contagium muniendum, ne noxia inhaletur materia: hoc quomodo optime fiat, quæritur? unctio quam nonnulli memorant, poros cutis occludendo, inhalationem ibi præcaveret, verum aditum ad pulmones & ventriculum, a quibus forte plus periculi, apertum relinqueret. Cum vero variis viis minuatur inhalatio, consentiunt fere omnes hic præcipue valere liberam perspirationem, quæ a corpore materiam exhalandam repellit atque arcet: itidem omnes evacuationes majores hic vitandas esse, per quas vasa inanita magis disponderentur ad noxia effluvia imbibenda, fatis convenit.

DENIQUE, periclitatur salus a nimia humidi ex aere inhalatione, præsertim quando oscula vasorum aperta, uti si humidus aer siccae tempestati subito supervenit, fieri possit: corpora etiam inedia, labore, ægritudine, aut magna aliqua evacuatione extenuata, uti notat Keillius, humidum ad se fortius & avidius hauriunt: ergo illorum interest, quo cælo, quove aere utantur; nec nisi caute se exponere debent aeri frigido & humido, donec vires firmatæ, & vasa magis repleta.

F I N I S.